

# REGIONE CAMPANIA

Acqua Campania S.p.A.

PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE

ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL

CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO  
I° LOTTO - I° STRALCIO  
CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA

## PROGETTO ESECUTIVO

Il Progettista

Il Concessionario

|  |               |                            |                |   |           |
|--|---------------|----------------------------|----------------|---|-----------|
|  |               |                            |                |   |           |
|  |               |                            |                |   |           |
|  |               |                            |                |   |           |
|  | Aprile 2016   | EMISSIONE PER APPROVAZIONE |                |   |           |
| Revisione  | Data          | Descrizione                | Redatto        | Controllato   | Approvato |
| TITOLO :<br><br>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO:<br>FASCICOLO DELL' OPERA       |               |                            | Progettazione: |   |           |
| Allegato   | <b>PSC.04</b> |                            | Revisione:     |  | Scala:    |

**Regione Campania**  
**Acqua Campania S.p.a.**

# **FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

**Per la prevenzione e protezione dai rischi**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., Art. 91 e Allegato XVI)

**OGGETTO:** Acquedotto intercomunale ex CITL – Condotta Carditello – Castel Volturno –  
1° lotto – 1° stralcio – Carditello – Santa Maria La Fossa

**COMMITTENTE:** Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.

## CAPITOLO I

### Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

#### Scheda I

#### Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

##### Descrizione sintetica dell'opera

*Le opere di progetto consistono nella posa di una nuova condotta del DN 400/200 in acciaio in parallelo e in affiancamento e che sostituisca nella funzione l'obsoleta condotta DN 550 Carditello - Castel Volturno, per un primo tronco dello sviluppo di 5300 m.*  
*La condotta ex – novo sarà posata a cominciare dal bivio di Carditello, in parallelo al tracciato della strada provinciale ex S.S. 264 del basso Volturno, ma, in sede propria in campagna, lungo la fascia di esproprio regionale della condotta DN 550 esistente. Il tracciato di posa si svilupperà a latere della corsia est della carreggiata stradale della ex S.S. 264 per circa 3200 m, mentre, per i successivi 1860 m si svilupperà sotto la sede di una modesta strada, con tracciato parallelo e di servizio di un canale di bonifica, denominata via Consortile. L'ultimo tronco del DN 200 in acciaio sarà posato sotto la sede della traversa di via Consortile, che raggiunge il sito del serbatoio di servizio della rete di S.Maria La Fossa, per lo sviluppo di ulteriori 240 m.*

##### Durata effettiva dei lavori

|                |  |              |  |
|----------------|--|--------------|--|
| Inizio lavori: |  | Fine lavori: |  |
|----------------|--|--------------|--|

##### Indirizzo del cantiere

|            |  |        |            |
|------------|--|--------|------------|
| Indirizzo: |  |        |            |
| CAP:       |  | Città: | Provincia: |

##### Soggetti interessati

|  |                                       |      |  |
|--|---------------------------------------|------|--|
| <b>Committente</b>                                     | Regione Campania – Acqua Campania Spa |      |  |
| Indirizzo:   | Centro D.N. is. C5                    | Tel. |  |
| <b>Progettista</b>                                     |                                       |      |  |
| Indirizzo:   |                                       | Tel. |  |
| <b>Direttore dei Lavori</b>                            |                                       |      |  |
| Indirizzo:   |                                       | Tel. |  |
| <b>Responsabile dei Lavori</b>                         |                                       |      |  |
| Indirizzo:   |                                       | Tel. |  |
| <b>Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione</b> |                                       |      |  |
| Indirizzo:   |                                       | Tel. |  |
| <b>Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione</b>    |                                       |      |  |
| Indirizzo:   |                                       | Tel. |  |

## CAPITOLO II

### Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

#### 01 Condotte d'acquedotto e manufatti di linea

Le opere di progetto consistono nella posa di una nuova condotta del DN 400/200 in acciaio in parallelo e in affiancamento e che sostituisca nella funzione l'obsoleta condotta DN 550 Carditello - Castel Volturno, per un primo tronco dello sviluppo di 5300 m. La condotta ex - novo sarà posata a cominciare dal bivio di Carditello, in parallelo al tracciato della strada provinciale ex S.S. 264 del basso Volturno, ma, in sede propria in campagna, lungo la fascia di esproprio regionale della condotta DN 550 esistente. Il tracciato di posa si svilupperà a latere della corsia est della carreggiata stradale della ex S.S. 264 per circa 3200 m, mentre, per i successivi 1860 m si svilupperà sotto la sede di una modesta strada, con tracciato parallelo e di servizio di un canale di bonifica, denominata via Consortile. L'ultimo tronco del DN 200 in acciaio sarà posato sotto la sede della traversa di via Consortile, che raggiunge il sito del serbatoio di servizio della rete di S.Maria La Fossa, per lo sviluppo di ulteriori 240 m.

#### 01.01 Impianto acquedotto

Gli acquedotti consentono la captazione, il trasporto, l'accumulo e la distribuzione dell'acqua destinata a soddisfare i bisogni vari quali pubblici, privati, industriali, ecc.. La captazione dell'acqua varia a seconda della sorgente dell'acqua (sotterranea di sorgente o di falda, acque superficiali) ed il trasporto avviene, generalmente, con condotte in pressione alle quali sono allacciate le varie utenze. A seconda del tipo di utenza gli acquedotti si distinguono in civili, industriali, rurali e possono essere dotati di componenti che consentono la potabilizzazione dell'acqua o di altri dispositivi (impianti di potabilizzazione, dissalatori, impianti di sollevamento).

#### 01.01.01 Contatori

Il tipo di contatore più semplice e usato è quello a mulinello (Woltmann) che è dotato di un'elica che viene messa in rotazione dal fluido in movimento; si calcola il volume dell'acqua fluiva attraverso lo strumento dal numero di giri dell'elica in un dato intervallo di tempo. Si usano di norma per misurare i volumi d'acqua forniti alle utenze.

#### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Registrazione : Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                 |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

|                                 |  |                           |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| Igiene sul lavoro               |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |                                |  |
|------------------------|--------------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |  |
|------------------------|--------------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.01.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Taratura: Eseguire la taratura del contatore quando necessario. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                 |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |                                |  |
|------------------------|--------------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |  |
|------------------------|--------------------------------|--|

## 01.01.02 Giunti a flangia

Rendono possibile e agevole l'unione di due tronchi di tubazione di materiale differente e di diverso diametro e spessore; sono formati da un corpo di ghisa o di acciaio, da due ghiera di serraggio dotate di fori per l'inserimento dei bulloni di serraggio e da due guarnizioni in gomma per la tenuta.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.02.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Serraggio dadi e bulloni: Serrare i dadi e i bulloni dei giunti quando si verificano piccole perdite di fluido dalle tubazioni. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                 |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Sostituzione guarnizioni: Sostituire le guarnizioni quando usurate. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

### 01.01.03 Giunti di dilatazione

Consentono gli allungamenti e gli accorciamenti delle tubazioni che si hanno a causa delle variazioni termiche; sono, quindi, indispensabili nei tratti in cui le tubazioni corrono a cielo aperto. Un tipo particolare di giunto, detto "compensatore di dilatazione", è formato da una serie di elementi elastici metallici increspatisi che possono essere sia compressi che tesi consentendo le dilatazioni positive o negative delle tubazioni.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.03.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Sostituzione giunti: Sostituire i giunti quando usurati. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

## 01.01.04 Manometri

I manometri sono strumenti usati per la misurazione della pressione. Devono essere scelti in relazione alle condizioni di utilizzo (pressione di esercizio e temperatura massima prevista). L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna e può variare, a seconda del tipo di manometro, come segue: a) in caso di utilizzo di manometri con filettature cilindriche, la tenuta alla pressione viene realizzata sulla faccia di tenuta utilizzando una guarnizione di tenuta che sia compatibile con il fluido; b) in caso di utilizzo di manometri con filettature coniche, la tenuta alla pressione viene realizzata tramite accoppiamento della filettatura, ma è pratica comune applicare del materiale di giunzione al filetto maschio prima del montaggio. Il materiale di giunzione deve essere compatibile con il fluido; c) in caso di utilizzo di manometri a membrana con attacco flangiato, attenersi alle raccomandazioni delle norme indicate dal costruttore.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.04.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Registrazione : Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al misuratore per evitare perdite. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|---|

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |  |
|----------------------|---------------|--|
| Manutenzione         | 01.01.04.02   |  |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Taratura: Eseguire la taratura del misuratore quando necessario. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

### 01.01.05 Pozzetti

Tutti gli elementi dell'acquedotto (sfiati, valvole riduttrici o regolatrici dei carichi, saracinesche, valvole a farfalla, ecc. ) previsti lungo la rete di adduzione esterna, quando non sono collocati all'interno di determinati locali devono essere installati all'interno di appositi manufatti realizzati in calcestruzzo o in muratura, quasi sempre totalmente interrati, chiamati "pozzetti". I pozzetti sono dotati di chiusini metallici per l'accesso dall'esterno che devono essere forniti di opportuni sistemi di chiusura. Le dimensioni interne del pozzetto variano a seconda delle apparecchiature installate e devono essere tali da consentire tutte le manovre degli apparecchi necessarie durante l'esercizio e di eseguire le operazioni di manutenzione ordinaria, di riparazione, di smontaggio e di sostituzione delle apparecchiature.



**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.05.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.05.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Disincrostazione chiusini: Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

| Punti critici                          | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione    |  |   |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| materiali  |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

### 01.01.06 Saracinesche (a ghigliottina)

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore (detto paratia) che si muove in apposita guida di scorrimento e movimentato da un albero a vite. Nel caso di basse pressioni di esercizio possono essere comandate anche a mano agendo sull'apposito volantino o nel caso di grandi pressioni azionando appositi by-pass che consentono di ridurre, attraverso una serie di ingranaggi, la pressione. Possono essere azionate anche con servomotori idraulici o mediante motori elettrici.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.06.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Disincrostazione paratia: Eseguire una disincrostazione della paratia con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità della saracinesca. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.06.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento | Rischi rilevati |
|--------------------|-----------------|
|                    |                 |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

|   |   |
|---|---|
| Ingrassaggio guide: Effettuare un ingrassaggio degli elementi di manovra della paratia per evitare malfunzionamenti. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |
|---|---|

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

Elaborati grafici di progetto.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |  |
|----------------------|---------------|--|
| Manutenzione         | 01.01.06.03   |  |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Registrazione paratia: Eseguire una registrazione della paratia e delle guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

Elaborati grafici di progetto.

## 01.01.07 Sfiati

Per far sì che l'aria venga spinta fuori il più rapidamente possibile, occorre evitare tratti di tubazione orizzontali e, quindi, in presenza di terreni pianeggianti, il profilo longitudinale della tubazione viene fatto a denti di sega con tratti in salita nel senso del moto con una pendenza minima dello 0,2-0,3 per mille e tratti in discesa con una pendenza del 2%-3%; nei vertici più alti del profilo si collocano gli sfiati e in quelli più bassi gli scarichi, congegni che consentono lo svuotamento dei due tratti adiacenti di tubazione. È opportuno sottolineare che l'efficacia di uno sfiato è tanto maggiore quanto più elevata è la pressione nei punti di installazione. Lo sfiato, che serve ad espellere l'aria che si libera dall'acqua e che tende ad accumularsi nei punti più alti del profilo della tubazione, può essere o libero o in pressione.

Gli sfiati liberi più semplici sono formati da un tubo verticale di piccolo diametro (tubo piezometrico), con l'estremità inferiore collegata alla condotta in pressione e l'estremità superiore libera per far fuoriuscire l'aria. Lo sfiato a sifone è un altro tipo di sfiato libero; è formato da tronchi verticali di tubo di piccolo diametro, lunghi 1,00-1,50 m e collegati tra loro alle estremità superiori e inferiori da curve a 180°. Il primo tronco è collegato con la condotta in pressione e l'estremità dell'ultimo è a contatto con l'atmosfera. Gli sfiati in pressione sono formati da un galleggiante sferico racchiuso in una cassa metallica che, in base alla differente posizione di equilibrio, apre o chiude una piccola luce di comunicazione con l'esterno. La cassa è collegata alla condotta in pressione da una saracinesca di intercettazione per rendere agevole lo smontaggio dell'apparecchio in caso di necessità.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.07.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Sostituzione sfiati: Sostituire gli sfiati quando usurati. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate | Elaborati grafici di progetto. |
|-----------------|--------------------------------|
|-----------------|--------------------------------|

## 01.01.08 Tubazioni in acciaio

Le tubazioni adottate sono in acciaio del DN 400.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Pulizia otturatore: Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate | Elaborati grafici di progetto. |
|-----------------|--------------------------------|
|                 |                                |

### 01.01.09 Valvole a farfalla

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Le valvole a farfalla sono costituite da un disco circolare (realizzato in ghisa o in acciaio) e di diametro uguale a quello della tubazione su cui viene installato. Il disco circolare viene fatto ruotare su un asse in modo da poter parzializzare o ostruire completamente la sezione del tubo. Gli sforzi richiesti per l'azionamento sono così modesti che le valvole possono essere azionate facilmente anche a mano.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.09.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Disincrostazione volantino: Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |  |   |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.09.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi rilevati</b>  |
|--|---|
| Sostituzione valvole: Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

|  |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto. |
|--|

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Giubbotti ad alta visibilità;                    |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   |  |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |  |
| Igiene sul lavoro                                |   |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                        |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

### 01.01.10 Valvole a saracinesca (saracinesche)

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'acquedotto, delle valvole dette appunto di intercettazione e di regolazione. Fanno parte di questa categoria le valvole a saracinesca che sono più comunemente chiamate saracinesche. Sono realizzate in ghisa o in acciaio e sono dotate di un apparato otturatore movimentato da un albero a vite. Possono essere del tipo a corpo piatto, ovale e cilindrico.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.10.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi rilevati</b>  |
|--|---|
| Disincrostazione volantino: Eseguire una disincrostazione del volantino con prodotti sgrassanti per ripristinare la funzionalità del volantino stesso. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

Elaborati grafici di progetto.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.01.10.02   |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Registrazione premistoppa: Eseguire una registrazione del premistoppa serrando i dadi e le guarnizioni per evitare fuoriuscite di fluido. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

Elaborati descrittivi e grafici di progetto.

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

Elaborati grafici di progetto.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Manutenzione         | 01.01.10.03   |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Sostituzione valvole: Effettuare la sostituzione delle valvole quando deteriorate con valvole dello stesso tipo ed idonee alle pressioni previste per il funzionamento. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate |                                |
|-----------------|--------------------------------|
|                 | Elaborati grafici di progetto. |

### 01.01.11 Valvole antiritorno

Le valvole antiritorno (dette anche di ritegno o unidirezionali) sono delle valvole che consentono il deflusso in un solo senso; nel caso in cui il flusso dovesse invertirsi le valvole si chiudono automaticamente. Esistono vari tipi di valvole: "a clapet", "a molla", "Venturi" o di tipo verticale (per tubazioni in cui il flusso è diretto verso l'alto).

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |             |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               | 01.01.11.01 |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Lubrificazione valvole: Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. [con cadenza ogni 5 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |  |   |



**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.11.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

|   |   |
|---|---|
| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi rilevati</b>  |
| Sostituzione valvole: Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative. [con cadenza ogni 30 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

## 01.01.12 Valvole riduttrici di pressione

Per l'esigenza di dover ridurre la pressione durante l'esercizio nelle condotte adduttrici degli acquedotti si utilizzano le valvole riduttrici di pressione che danno luogo a perdite di carico localizzate. Le valvole riduttrici possono dissipare fino a 50 m di carico, ma anche quando sarebbe sufficiente installarne solo una è buona norma installarne più di una in modo che la tubazione sia sottoposta durante l'esercizio a pressioni minori. A seconda delle differenti caratteristiche delle valvole ci può essere o meno necessità di una loro regolazione al variare della portata defluente e del grado di scabrezza della tubazione che aumenta man mano durante l'esercizio. Le valvole riduttrici possono essere dei tipi descritti di seguito.

Valvola riduttrice di pressione a stella: è formata da due dischi con luci a stella, uno dei dischi è fisso, l'altro si muove intorno al suo centro. Se si regola la posizione del disco mobile rispetto a quello fisso muta l'apertura delle luci e, quindi, varia la perdita di carico dovuta al passaggio della corrente attraverso la valvola. Le luci hanno un'ampiezza e una forma tale da impedire una completa chiusura della valvola a causa di una manovra errata e scongiurare, quindi, il rischio che la pressione a monte superi un dato limite. Il dispositivo si installa tra due tratti a forma di tronco di cono e la posizione reciproca dei due dischi si può regolare inserendo i dischi stessi all'interno di una bocca di introduzione. Questa valvola dissipa il carico a seconda della portata e per questo ha bisogno di essere regolata al variare della portata.

Valvola riduttrice di pressione a molla: le valvole riduttrici di pressione più moderne hanno una restringimento della sezione in basso la cui apertura è regolata da un sistema a molle. L'organo di strozzamento è formato da un otturatore equilibrato a doppia sede, collegato rigidamente a una membrana metallica sulla cui superficie inferiore agisce la pressione del fluido che si ha a valle della valvola, mentre sulla superficie opposta agisce lo sforzo esercitato dalle molle. La pressione del fluido tende a chiudere la strozzatura, lo sforzo esercitato dalle molle tende ad aprirla, l'equilibrio si raggiunge con una data pressione a valle per cui le valvole

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

riduttrici consentono di ridurre la pressione a monte. La valvola è dotata di una certa autoregolazione tuttavia, non consente di ottenere una pressione ridotta sufficientemente costante al variare sia della pressione a monte che della portata defluente.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.12.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento  | Rischi rilevati   |
|---|---|
| Lubrificazione valvole: Effettuare lo smontaggio delle valvole ed eseguire una lubrificazione delle cerniere e delle molle che regolano le valvole. [con cadenza ogni 5 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate | Elaborati grafici di progetto. |
|-----------------|--------------------------------|
|                 |                                |

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.12.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati   |
|--|---|
| Pulizia raccoglitore impurità: Svuotare il raccoglitore dalle impurità trasportate dalla corrente per evitare problemi di strozzatura della valvola. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                          | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |  | Giubbotti ad alta visibilità;             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |  |   |
| Impianti di alimentazione e di scarico |  |   |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**I° LOTTO - I° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.12.03 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi rilevati</b>  |
|---|---|
| Sostituzione valvole: Sostituire le valvole quando non più rispondenti alle normative. [con cadenza ogni 30 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.  |

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |   | Giubbotti ad alta visibilità;                    |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |   |  |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |   |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |   |  |
| Igiene sul lavoro                                |   |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |   | Segnaletica di sicurezza.                        |

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>Tavole Allegate</b> | Elaborati grafici di progetto. |
|------------------------|--------------------------------|

## 01.02 Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del manufatto avente funzione di separare gli spazi interni dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

### 01.02.01 Strutture di fondazione

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del manufatto avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.02.01.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

**Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.**  
**PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE**  
**ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL**  
**CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO**  
**1° LOTTO - 1° STRALCIO**  
**CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA**  
**PROGETTO ESECUTIVO**

| Tipo di intervento   | Rischi rilevati  |
|--|--|
| Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del manufatto. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--|
| Elaborati descrittivi e grafici di progetto.   |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie   |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  | Ponteggi; Trabattelli; Scale.   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  | Zone stoccaggio materiali.  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  | Deposito attrezzature.  |
| Igiene sul lavoro                                |  | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.   |

| Tavole Allegate | Elaborati grafici di progetto. |
|-----------------|--------------------------------|
|                 |                                |

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

### Scheda II-3

**Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.**

| Codice scheda  | MP001  |   |   |                        |   |  |
|--|--|---|---|------------------------|---|--|
| Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza  | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza   | Verifiche e controlli da effettuare   | Periodicità            | Interventi di manutenzione da effettuare  | Periodicità  |
| Botole orizzontali                                     | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza.  | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.   | 1) 1 anni              | 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.<br>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.   | 1) 5 anni<br>2) 1 anni   |
| Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°             | Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc..., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. | Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.   | 1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.<br>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione). | 1) 1 anni<br>2) 1 anni | 1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.<br>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.<br>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.<br>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. | 1) quando occorre<br>2) quando occorre<br>3) 2 anni<br>4) quando occorre |

## **CAPITOLO III**

### **Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente**

- c/o uffici tecnici Acqua Campania S.p.a. – Centro Dir. Napoli is.C5
- c/o Ufficio di Gestione Regionale Acquedotti ex Casmez via Pigna, 57 - Napoli

## INDICE

|   |                |
|---|----------------|
| <b>CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.....</b>                              | <b>pag. 2</b>  |
| <b>CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.....</b> | <b>pag. 3</b>  |
| 01    Condotte d'acquedotto e manufatti di linea .....  | pag. 3         |
| 01.01    Impianto acquedotto.....   | pag. 3         |
| 01.01.01    Contatori .....   | pag. 3         |
| 01.01.02    Giunti a flangia.....   | pag. 4         |
| 01.01.03    Giunti di dilatazione.....  | pag. 5         |
| 01.01.04    Manometri.....  | pag. 6         |
| 01.01.05    Pozzetti.....   | pag. 7         |
| 01.01.06    Saracinesche (a ghigliottina) .....   | pag. 9         |
| 01.01.07    Sfiati .....  | pag. 10        |
| 01.01.08    Tubazioni in acciaio.....   | pag. 11        |
| 01.01.09    Valvole a farfalla.....   | pag. 12        |
| 01.01.10    Valvole a saracinesca (saracinesche).....   | pag. 13        |
| 01.01.11    Valvole antiritorno .....   | pag. 15        |
| 01.01.12    Valvole riduttrici di pressione.....  | pag. 16        |
| 01.02    Strutture in sottosuolo .....  | pag. 18        |
| 01.02.01    Strutture di fondazione .....   | pag. 18        |
| Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera .....  | pag. 20        |
| <b>CAPITOLO III: Collocazione elaborati tecnici .....</b>   | <b>pag. 21</b> |